



# KIVUN LÄÄKEHOITO ENSIHOIDOSSA

Saana Kitinoja

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2011  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto  
Tampereen ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

KITINOJA, SAANA:  
Kivun lääkehoito ensihoidossa

Opinnäytetyö 45 s., liitteet 9 s.  
Joulukuu 2011

---

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli tuottaa oppimateriaalia kivun lääkehoidosta ensihoidossa Tampereen ammattikorkeakoulun alkuvaiheen ensihoito-opiskelijoille. Oppimateriaalin tavoitteena oli lisätä opiskelijoiden tietoutta kivusta, kivun mittaamisesta ja kivun lääkehoidosta ensihoidossa. Työni viitekehyksenä oli lääkitysturvallisuus, jota pyrin parantamaan tuotoksellani.

Kivunhoito on olennainen osa ensihoitoa. Ensihoidossa hoitamaton kipu on epäinhimillistä ja voi johtaa kipusokkiin, kun taas toisaalta kipu saattaa ylläpitää tärkeitä elintoimintoja. On tärkeää ymmärtää, mitä kipu on ja kuinka se vaikuttaa elimistöön, jotta sitä voidaan hoitaa asianmukaisella tavalla. Tietoisuus, kuinka kipua tulee hoitaa voi säilyttää ihmishenkiä ja tehdä hoidosta inhimillisempää.

Opinnäytetyöni tuotoksesta tuli 13-sivuinen PowerPoint-esitys, joka tulee koulumme käyttöön. Esityksessä kerrotaan tiivistetysti kivusta, sen mittaamisesta ja lääkitsemisestä ensihoidossa. Esitys sisältää pintapuolista tietoa aiheesta, koska kohderyhmä on alkuvaiheen ensihoito-opiskelijat. Kehittämisehdotuksena olisi samasta aiheesta tehty PowerPoint-esitys opintojen myöhäisempään vaiheeseen, joka sisältäisi tarkempaa tietoutta asiasta.

---

Asiasanat: Lääkitysturvallisuus, kivunhoito, kipu, lääkehoito, ensihoito

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care  
Option of nursing

KITINOJA, SAANA:  
Pain Medication in Emergency Care

Bachelor's thesis 45 pages, appendices 9 pages  
December 2011

---

The purpose of this thesis was to create teaching material for paramedic students of Tampere University of Applied Sciences whose education has just begun. The teaching material was produced to increase students' knowledge about pain, measuring pain, and pain relief with drugs. The goal of this thesis was to increase medication safety. Medication safety also functioned as a theoretical framework of the thesis.

Pain relief is a very important part of first aid care and emergency care. Without pain relief, the patient can go into shock, but on the other hand, pain can support vital functions. For treating pain, it is important to understand what pain is and what it does to the whole human system. Pain management can save lives and make care more humane.

I made a PowerPoint slideshow which includes 13 pages. The slideshow illustrates pain, measuring pain, and pain management in emergency care. The slideshow is summarized description of my whole thesis, because the target group is still in the beginning of their studies. A suggestion for development would be to make a thesis about the same subject for students who have studied for a longer time and know more about first aid.

---

Keywords: Medical safety, pain management, pain, first aid

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET .....	6
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	7
4	LÄÄKEHOIDON TURVALLISUUS .....	8
4.1	Lääkehoidon turvallisuutta määrittävät lait ja asetukset .....	8
5	ENSIHOITO .....	10
5.1	Ensihoidon organisointi ja vastuu .....	11
5.2	Ensihoidon olosuhteet .....	12
6	KIVUNHOITO ENSIHOIDOSSA .....	14
6.1	Kivun jaottelu .....	16
6.2	Kivun mittaaminen .....	17
6.3	Kivun tunnistaminen .....	20
6.4	Kipulääkkeet .....	21
6.4.1	Tulehduskipulääkkeet .....	24
6.4.2	Parasetamoli .....	25
6.4.3	Opiaatit .....	26
6.4.4	Muut kipulääkkeet .....	28
6.5	Tyypiesimerkkejä kivunhoidosta .....	29
7	TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ .....	31
8	PÄÄTÄNTÄ .....	33
8.1	Eettiset kysymykset ja luotettavuus .....	33
8.2	Johtopäätökset .....	34
8.3	Pohdinta .....	35
	LÄHTEET .....	38
	LIITTEET .....	42

## 1 JOHDANTO

Kipu on yksilölle sekä fyysinen että psyykkinen taakka. Jotta yksilö voisi hoitaa itseään mahdollisimman hyvin, tarvitsee hän tietoa. (Salanterä, Hagelberg, Kauppi-la, & Närhi 2006, 16.) Kivunhoitaminen on inhimillistä toimintaa, ja asiallinen sekä tehokas kivunhoito on tärkeä osa hyvää hoitoa. Ensihoitotilanteissa potilaat ovat lähes aina kivuliaita, ja jopa noin kolme neljäsosaa monivammapotilaista saavat liian vähäisen kipulääkityksen. (Erkkilä 2011; Hedderich & Ness 1999; Valvira edellyttää, että potilaiden kivunhoito on kunnossa 2011.)

Yksi terveydenhuollon keskeisistä palvelujärjestelmän tavoitteista on hoidon turvallisuus. Panostamalla turvallisuuteen voidaan vähentää haittatapahtumia. Potilas-turvallisuutta ajatellen on tärkeää, että lääkkeisiin ja lääkehoitoon liittyvään turvallisuuteen panostetaan. Lääkityspoikkeamat, eli lääkkeen epätarkoituksenmukainen käyttö, josta voi aiheutua potilaalle vahinkoa, ovat yleensä estettävissä. Lääkehoitoon osallistuvat voivat vaikuttaa näihin tapahtumiin. (Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Torniainen 2008, 16–17; Salanterä ym. 2006, 107.)

Katson tärkeäksi, että ensi- ja sairaanhoitajalla olisi riittävästi tietoa lääkitysturvallisuudesta, jotta he pystyisivät lääkehoidossa tapahtuvien poikkeamien minimointiin. Ensihoidossa tilanteet tulevat nopeasti ja potilaat voivat olla hyvin pahasti loukkaantuneita, jolloin on erityisen tärkeää, että hoitajalla on riittävästi tietoa lääkkeen antoon liittyvistä asioista. Hyvät tiedot lääkkeellisestä kivunhoidosta yhdistettynä turvalliseen lääkkeiden käsittelyyn takaa parhaimman tuloksen turvallisessa kivun lääkehoidossa.

Opinnäytetyöni tuotos tulee olemaan opetusmateriaali PowerPoint-esityksen muodossa Tampereen ammattikorkeakoululle. Pyrkimyksenäni on, että tuotos auttaa ensihoitajaopiskelijoita ymmärtämään olennaiset asiat, kun ensihoitotilanteissa aletaan miettiä kipulääkitystä potilaalle. Tätä kautta toivon lääkitysturvallisuuden paranevan.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Tämän työn tarkoituksena on tehdä opetusmateriaali Tampereen ammattikorkeakoulun alkuvaiheen ensihoitajaopiskelijoille kivun lääkkeellisestä hoidosta, paneutuen asiaan erityisesti ensihoidon näkökulmasta.

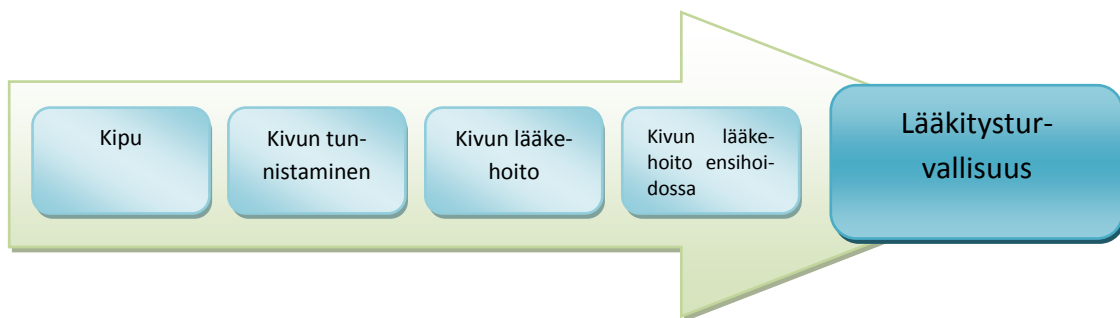
Opinnäytetyön tehtävät on selvittää

1. Mitä tarkoittaa kivun lääkkeellinen hoito?
2. Miten tunnistaa kipu?
3. Mitä erityispiirteitä liittyy kivun lääkehoitoon ensihoidossa?

Opinnäytetyön tavoite on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoa kivusta, kivun lääkehoidosta ja erityispiirteistä kivun lääkkeellisestä hoidosta ensihoidossa Power-Point-esityksen avulla. Tiedon lisäämisen kautta tavoitteena on parantaa lääkehoidon turvallisuutta ja vähentää lääkepoikkeamien syntymistä.

### 3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Työni teoreettinen lähtökohta on lääkitysturvallisuus ja keskeiset käsitteet ovat kipu, kivun tunnistaminen, kivun lääkehoito ja kivun lääkehoito ensihoidossa. Pysin hakemaan tietoa asioista yksittäin ja yhdistämään ne sulavaksi kokonaisuudeksi. Kerron yleisesti kivun lääkehoidosta ja sen lisäksi myös hieman tarkempaa tietoa kivun lääkehoidosta ensihoidossa. Sitä kautta saan itse ymmärryksen kyseisistä asioista ja voin jakaa tietämystä opetusmateriaalin muodossa.



KUVIO 1. Teoreettinen lähtökohta

## 4 LÄÄKEHOIDON TURVALLISUUS

Potilasturvallisuudella tarkoitetaan, että hoito tehdään oikein ja oikeaan aikaan ja että hoito on vastuullista (Jansson 2011). Potilasturvallisuutta varten on tehty potilasturvallisuusstrategia, jossa kerrotaan potilasturvallisuuden tavoitteista. Tavoitteita ovat seuraavat: potilasturvallisuuteen osallistuu myös potilas itse, vaaratapahtumat raportoidaan ja niistä otetaan oppia, potilasturvallisuutta hallitaan oppimalla ja ennakoivasti sekä potilasturvallisuutta tulee huomioida terveydenhuollon tutkimuksessa ja opetuksessa. (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009.)

Lääkehoidon turvallisuus on osa potilasturvallisuutta. Yleisimmin potilasturvallisuus jaetaan kolmeen osaan: hoidon, lääkehoidon ja laitteiden turvallisuuteen. (Rohto 2006.) Turvallinen lääkehoito taas koostuu kahdesta osasta. Ensimmäinen osa, lääketurvallisuus, kattaa itse lääkkeen turvallisuuden, sen farmakokineettiset ominaisuudet ja niiden tuntemisen. Toinen osa, lääkitysturvallisuus, puolestaan kattaa lääkehoidon toteuttamisen ja lääkkeiden käytön. Lääkitysturvallisuuden parantamiseksi tehdään toimenpiteitä, jotta lääkkeiden käyttöön liittyviä haittatapahtumia ei syntyisi. Terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden periaatteina tulisi olla lääkitysturvallisuus, joka estää potilasta vahingoittumasta lääkehoidon vuoksi. (Rohto 2006.) Tässä työssä perehdyn tarkemmin lääkitysturvallisuuteen, koska se liittyy suoranaisesti ensihoitajien työhön, kun taas lääketurvallisuus liittyy enemmän kemian tuntemiseen.

### 4.1 Lääkehoidon turvallisuutta määrittävät lait ja asetukset

Läkelain 1 § säättää lääkehoitoa ylläpitääkseen ja edistääkseen lääkkeiden ja niiden käytön turvallisuutta ja varmistaakseen lääkkeiden asianmukaisen valmistuksen ja saatavuuden. (Veräjänkorva ym. 2008, 22.) 3 § määrittelee lääkkeeksi valmisteen, jonka tarkoitus on parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai sen oireita



joko sisäisesti tai ulkoisesti käytettynä. Lääkkeeksi määritellään myös aine, jonka käyttötarkoitus on ihmisen tai eläimen elintoimintojen palauttaminen, korjaaminen tai muuttaminen farmakologisen, immunologisen tai metabolisen vaikutuksen avulla. (Läkelaki 10.4.1987/395.)

Läkelaki säättää myös kasvirohdosvalmisteista ja homeopaattisista valmisteista ja siitä, että lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus päättää tarvittaessa, luokitellaanko valmiste lääkkeeksi, kasvirohdosvalmisteeksi vai homeopaattiseksi valmisteeksi. (Läkelaki 10.4.1987/395.)

Huumausainelaisissa säädetään muun muassa huumausaineiksi luettavien lääkkeiden tuonnista, viennistä, valmistuksesta, säilytyksestä, hävittämisestä ja luovuttamisesta. Samassa laissa säädetään huumausainelääkkeiden jaettaessa käytettävän kulutuskortin täyttämisestä ja säilyttämisestä. Lain mukaan kulutuskortista täytyy tulla ilmi valmisteen nimi, toimituspäivä, montako valmistetta paketissa on ja osaston tai toimintayksikön nimi. Lisäksi korttiin tulee merkitä lääkettä annettaessa lääkkeen saajan ja määränneen lääkärin nimi, otettu annos sekä lääkkeen antajan nimi sekä päivämäärä. Valmisteen loputtua kulutuskortti tulee toimittaa osastonlääkärin tai toimintayksiköstä vastaavan lääkärin allekirjoituksella varustettuna sairaala-apteekkiin tai lääkekeskukseen. Kortista tulee ilmetä mahdolliset mittatappiot. Kulutuskorttia tulee säilyttää kymmenen vuotta. (Sosiaali- ja terveysministeriön päätös 31.12.1993/1708.)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista korostaa, että kaikilla Suomessa pysyvästi asuvilla on oikeus saada heidän terveydentilansa edellyttämää terveyden- ja sairaanhoitoa ilman syrjintää terveydenhuollon voimavarojen rajoissa. Laissa mainitaan, että potilaalla on oikeus laadukkaaseen hoitoon kunnioittaen hänen vakaumusta ja yksityisyyttä sekä ihmisarvoa loukkaamatta. Potilasta on informoitava hänen terveydentilastaan, eri hoitovaihtoehtoista, hoidon merkityksestä ja vaikutuksesta. 6 §:n mukaan potilaalla on myös mahdollisuus kieltäytyä hoidoista, eli käyttää itsemääräämisoikeutta. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.)

## 5 ENSIHOITO

Ensihoito tarkoittaa sairaanhoidollisia toimenpiteitä, jotka tapahtuvat terveydenhoitolaitosten ulkopuolella (Saari 2006). Sairaankuljetusasetuksessa ensihoito määritellään tilannearvioksi ja välittömäksi hoidoksi, jonka suorittaa asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö. Hoidolla pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan potilaan elintoimintoja tai parantamaan potilaan terveydentilaa lääkkeillä, perusvälineillä tai hoitotoimenpiteillä. (Asetus sairaankuljetuksesta. 28.6.1994/565.) Ensihoidon perustehtävä on antaa korkeatasoista hoitoa äkillisesti sairastuneelle tai onnettomuuden uhrille tapahtumapaikalla, matkalla sairaalaan ja sairaalassa. Yllätyksellisyys korostuu ensihoidossa, koska potilaiden, sairauksien ja voinnin kirjo on sekä laaja että vaihteleva. Myös toimintaympäristöt vaihtelevat runsaasti. Usein ensihoidossa ollaan tekemisissä myös poliisin kanssa ja siksi hyvä viranomaisyhteistyö on välttämätöntä. (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 24–26.)

Hätätilapotilaiden hoitamisesta on saatu hyviä tuloksia. Tämä juontaa henkilökunnan hyvästä ammatillisesta osaamisesta, vahvasta hoitoketjusta ja harjoitellusta yhteistoiminnasta. Hyvä johtaminen liittyy oleellisesti ensihoitoon, koska ensihoidolle vastaan tulevista tilanteista on erityisen tärkeää määrätietoinen johtaminen kohhteissa. Tilanteissa johtajan tulee suorittaa tehtävänjako, jotta vältetään turhalta toiminnalta ja pystytään parhaiten auttamaan apua tarvitsevia. (Kuisma ym. 2008, 24–25.)

Ensihoitajien työssä suurta osaa näyttelee päätöksenteko. Potilaan tavatessaan ensihoitajan tulee pystyä tekemään nopeatkin päätöksiä potilaan hoidon suhteen, jotta potilas saisi mahdollisimman hyvää ja nopeaa hoitoa. Päätöksentekoon vaikuttaa hoitajan sekä teoreettinen että kokemukseen perustuva tieto ja taito sekä etiikka. Hoitajan ammatillisen tiedon tulee perustua tutkittuun tietoon. (Kuisma ym. 2008, 46.)

## 5.1 Ensihoidon organisointi ja vastuu

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tulee vastata ensihoitopalvelun ylläpidosta ja päivittäistoiminnasta sekä johdettava ensihoitopalvelun operatiivista toimintaa (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoidosta 2011). Sairaanhoitopiirin ensihoidon vastuulääkäri ohjeistaa alueensa yksiköt, ja eri tason yksiköt toimivat kyseisen ohjeistuksen mukaan (Saari 2006). Vastuulääkäriin tulee myös määrittää yleiset ohjeet, joita koko alueella noudatetaan. Hän vastaa alueensa hoitajien lääkeluvista ja on velvollinen testauttamaan hoitajien teoreettiset tiedot sekä käytännön taidot. Vastuulääkäriin tulee myös kehittää ja valvoa ensihoitotoimintaa ja yrittää selvittää ensihoidon ongelmia vastuualueellaan. (Castrén, Kurola, Lund, Martikainen & Silfvast 2009, 366.)

Kuisman ym. mukaan sairaankuljetuksella tarkoitetaan henkilökuljetusta sairausautolla tai vaihtoehtoisesti erityisajoneuvolla sekä ennen kuljetusta ja sen aikana annettavaa ensihoitoa, joka tapahtuu asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön toimesta. Sairaskuljetus voidaan jaotella sekä perustason että hoitotason kuljetuksiin. Perustason kuljetuksissa on tarkoitus valvoa potilasta ja varmistaa tilan pysyminen ennallaan. Yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet ovat myös mahdollisia perustason kuljetuksissa. Hoitotason kuljetuksissa tulee olla mahdollisuus aloittaa tehostetun hoidon tasoinen hoito. (Kuisma ym. 2008, 27.)

Perustason toimintaan kuuluu tavallisten ensihoitolääkkeiden antaminen potilaan niitä tarvitessa. Kyseiset lääkkeet ovat ennalta määriteltäviä, ja niihin kuuluu muun muassa parasetamoli. Hoitotason kuljetuksissa ennalta määriteltäviä lääkevalikoimia sisältää laajemman repertuaarin kuin perustason yksikön lääkevalikoima. Hoitotason yksikön valvonnasta vastaavat alueen lääkäriyksikkö että sairaanhoitoalueen ensihoidon vastuulääkäri. (Castrén ym. 2009, 361–363.)

Ensihoitajan tulee osata toteuttaa turvallisesti lääke- ja nestehoitoa (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. 2006). Tästä syystä ammattikorkeakoulut järjestävät ensihoidon tasotestit valmistuville ensihoitajille (Kuisma ym. 2008, 36–37). En-

sihoidossa työskentelee terveydenhuollon ammattilaisten lisäksi myös henkilöitä, joilla ei ole terveystieteen koulutusta. Tästä esimerkkinä ovat palomies-sairaankuljettajat sekä pelastajat. Heidät tulee kouluttaa lääkehoidon osalta samoin kuin terveydenhuollon ammattilaiset, koska yhtä lailla hekin ovat tilanteissa, joissa lääkkeitä pitää antaa. (Turvallinen lääkehoito – valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa 2006.) Heillä tulee olla valmius antaa perustason lääkehoitoa. Heidän valmiutensa on testattava ja tarvittaessa annettava lisäkoulutusta (Läkehoidon toteuttaminen – henkilöstön vastuut, velvollisuudet ja työnjako 2011).

## 5.2 Ensihoidon olosuhteet

Ensihoito eroaa oleellisesti toiminnasta sairaaloissa ja terveyskeskuksissa. Ensihoidossa toimintaympäristö on erilainen ja mahdollisuudet saada tietoja esimerkiksi siitä, mitä potilaalle on tapahtunut, potilaan anamneesista ja lääkityksistä ovat vähäisemmät. Tapahtumapaikalle mentäessä potilas ei välttämättä itse kykene kertomaan, mitä on tapahtunut eikä tapahtumapaikalla aina ole silminnäkijöitä. (Erkkilä 2011; Saari 2006.)

Ensihoitotilanteissa tapahtumapaikalle mennessä aina ei ole valoa ja lämmintä. Ulkona voi sataa, tuulla tai olla pimeää. Suomen oloissa lisäksi ulkona on yleensä kylmä. Sään lämpötilalukemat harvoin, tuskin koskaan, lähentelevät elimistön lämpötilaa. Sääolosuhteiden takia potilaita joudutaan myös siirtelemään hoitoystävällisempiin paikkoihin, esimerkiksi suuronnettomuustilanteissa. Siirtely saattaa aiheuttaa potilaalle haittaa, joka on kuitenkin pienempi haitta, kuin mitä seuraisi huonoissa olosuhteissa tehdyistä toimenpiteistä. Tämä lisää haastetta hoitaa potilasta kentällä. (Erkkilä 2011.)

Johtuen olosuhteista ensihoidossa törmätään usein ongelmiin, joita sairaaloissa ei ole. Yhtenä esimerkkinä otettakoon suonihteyden avaaminen, joka on usein tärkeässä osassa kipulääkitystä annettaessa. Suonihteyden avaamisessa saattaa

tulla eteen liian vähäinen valaistus, kylmyys, liikkuva kohde, epäergonominen asento, sokki ja ongelmat hygieniassa, jotka saattaa johtaa lääkitysturvallisuuden heikkenemiseen. Mikäli suoniytteyttä ei saada avatuksi, tulee miettiä vaihtoehtoisia keinoja kipulääkityksen antamiseksi, esimerkiksi intraosseaalisen eli luunsisäisen yhteyden avaamista. (Kuisma, ym. 2008, 145–146; 467–468.)

## 6 KIVUNHOITO ENSIHOIDOSSA

Kipu on epämiellyttävä sensorinen tai emotionaalinen kokemus, joka liittyy tapahtuneeseen tai mahdolliseen kudოსvaurioon tai jota kuvataan kudოსvaurion käsittein (IASP Taxonomy 2011). Sensorisella kivulla tarkoitetaan tuntoaistiin perustuvaa ja emotionaalisella kivulla tunneperäistä, kokemuksellista kipua. Kivun tuntemiseen ei välttämättä vaadita näkyvää hermo- tai kudოსvauriota. (Sailo & Vartti 2000, 30; Salanterä ym. 2006, 7.)

Lissabonin (1995) julistuksessa todetaan, että jokaisella potilaalla tulee olla oikeus laadukkaaseen kivunhoitoon. Kaikilla on oikeus hoitoon, jossa ei ole ulkopuolisia intressejä vaarantamassa eettisiä ratkaisuja. Kaikilla potilailla tulee olla myös vapaus valita hoitaja tai sairaala ja heillä tulee olla vapaus kysyä toisen asiantuntijan mielipidettä. Kaikilla tulee olla myös oikeus saada itseään koskevia tietoja. (WMA Declaration of Lisbon on the Rights of the Patient 2011.) Euroopan neuvosto on tehnyt yleissopimuksen, jossa korostetaan, että potilaan oikeuksiin kuuluu saada kivunhoitoa, joka perustuu tieteelliseen tietoon sekä kliiniseen kokemukseen (Salanterä ym. 2006, 28).

Sairaanhoitajan eettisissä ohjeissa, joita myös ensihoitajien tulisi noudattaa, kuvailaan sairaanhoitajan tehtävää terveyden edistämisenä ja ylläpitämisenä, sairauksien ehkäisemisenä ja kärsimyksen lievittämisenä. Kun potilaan yksilöllinen kivunhoitotarve, hänen kipuosaaminen ja kivunhoitotoive on selvitetty ja niihin on reagoitu, on sairaanhoitajan eettiset toimet täyttyneet. Lisäksi eettisissä ohjeissa mainitaan, että sairaanhoitajan on valvottava hoidon eettisyyttä. Tällä tarkoitetaan, että sairaanhoitajan tulee pitää huoli, ettei kukaan käyttäydy potilasta kohtaan epäeettisesti. Sen tarkemmin epäeettisyydestä kivunhoidossa ei määritellä eettisissä ohjeissa, mutta tutkimusten mukaan esimerkiksi hoitamatta jättäminen ja kivunhoitotarpeen sivuuttaminen kuuluvat epäeettisiin tekoihin. (Leino-Kilpi 2010.)

Kipu on henkilökohtaista. Eri ihmiset voivat kokea kipua eri tavalla. Kipua on silloin, kun henkilö sanoo sitä olevan. McCaffery & Pasero (1999) onkin määritellyt kivun

siten, että ”kipu on mitä tahansa yksilö sanoo sen olevan ja sitä esiintyy silloin, kun yksilö sanoo sitä esiintyvän”. Sen takia sairaanhoitajan tulisi ymmärtää, että yksilö on kivun asiantuntija. (Salanterä ym. 2006, 7-8.)

Kivun tuntemus kostuu monesta osatekijästä. Aiemmat kipukokemukset, psyykkiset, fyysiset ja sosiaaliset kokemukset sekä kulttuuri vaikuttavat kivun tuntemisen muodostumiseen. (Sailo & Vartti 2000, 30.) Ikä, perimä, persoonallisuus, kehitysvaihe, tunteet, tavat ja monet muut asiat vaikuttavat kiputuntemukseen ja kivun sietoon (Salanterä ym. 2006, 7-8).

Kivun tunteminen on tärkeää. Biologisen käsityksen mukaan kipu on ehtona elossa säilymiseen. Mikäli kipua ei tunne, ei osaa hakeutua hoitoon ja usein kipua tunteemattomat ihmiset kuolevat nuorena. (Kalso & Vainio 2002, 85.) Kuitenkin kivun aiheuttama stressireaktio voi olla haitallinen tietyille potilaille, esimerkiksi sepelvaltimotaudista tai sydämen vajaatoiminnasta kärsiville. Akuutin kivun aktiivinen hoito vähentää riskiä saada stressireaktion aiheuttamia haittoja. Kivun ilmetessä ihminen tarvitsee enemmän happea ja sitä kautta sydämen työmäärä lisääntyy. Tämä voi olla vaarallista sydänlihasiskemiasta tai sydämen vajaatoiminnasta kärsiville, mutta oikealla kivunhoidolla sydämen työmäärää voidaan vähentää. (Lund 2006.)

Kivun hoidon tavoitteina on kivun lievittäminen. Tarkoitus ei aina ole poistaa kipua kokonaan, vaan lievittää sitä. Kivun lievittämisen myötä myös potilaan kärsimys lievittyy. Kivun hoidossa yhtenä tarkoituksena on myös potilaan selviäminen tilanteesta. Kipu voi vaikuttaa potilaan elintoimintoja ylläpitävästi, koska se nostaa verenpainetta ja pulssia. (Kurola 2002; Mildh 2000.)

## 6.1 Kivun jaottelu

Kipua voidaan jaotella monella tapaa. Kivun kesto kertoo, onko kyseessä akuutti vai krooninen kipu. Anatomisen sijainnin mukaan voidaan paikallistaa kipu, onko se esimerkiksi päässä vai jalassa. Syöpäkipu, synnytyskipu tai leikkauskipu tunnistetaan aiheuttajan mukaan. Somaattinen ja viskeraalinen kipu on yksi jaottelutapa, jossa somaattisella kivulla tarkoitetaan kipua ihossa, luustossa sekä lihaksissa ja viskeraalisella kivulla sisäelinkipua. (Sailo & Vartti 2000, 36.) IASP (International Association of the Study of Pain) on jaotellut kivun viiteen akseliin. Ensimmäinen akseli kuvaa kivun sijaintia, toinen akseli elinsysteemiä, kolmas akseli kivun ajallista esiintymistä, neljäs akseli kuvaa kivun intensiteetin ja keston yhteyttä ja viides akseli jaottelee kivun etiologiaa. (Kalso & Vainio 2002, 94–95.) Kipu voidaan jaotella myös nosiseptiiviseen kipuun, eli kudოსvauriokipuun, neuropaattiseen kipuun, eli hermovauriokipuun ja idiopaattiseen kipuun, joka tarkoittaa, ettei kipuun tiedetä selkeää syytä (Kalso & Vainio 2002, 97–99).

Akuutille kivulle löytyy yleensä selkeä, hoidettava syy. Nykyään käytössä on niin hyvät kivunhoitomenetelmät, että kivun lievitys toteutuu tehokkaasti. (Kalso ym. 2002, 87.) Akuutti kipu on suojaavaa kipua. Kipua aistimalla elimistö saa varoituksen mahdollisesti tulevasta kudოსvauriosta. Akuutin kivun myötä elimistö pyrkii korjaamaan elintärkeitä toimintoja kriittisissä tilanteissa. (Kalso & Vainio 2002, 85–87.) Akuutti kipu paranee yleensä ajallaan ja on kroonista kipua mielekkäämpää potilaalle. Lisäksi se lievittyy kroonista kipua helpommin. Akuutti kipu ei jätä pysyviä jälkiä keskushermostoon. Yleensä akuutti kipu on yllätyksellistä. (Sailo & Vartti 2000, 34–35.)

Kipu määritellään krooniseksi, mikäli se on kestänyt yli kolme kuukautta tai kauemmin kuin normaali kudოსvaurio kestää parantua. Kroonista kipua voidaan kutsua sairaudeksi ja se on usein jatkuvaa tai ajoittaista, mutta toistuvaa, kuten esimerkiksi migreeni. Krooninen kipu on yleisempää naisilla kuin miehillä. (Sailo & Vartti 2000, 34–35; Salanterä ym. 2006, 20.)



Nosiseptiivisessä kivussa nosiseptorit, eli kipureseptorit, aktivoituvat välittömästi kudosisvaurion tapahtuessa. Nosiseptoreita aktivoivat myös kudosisvaurion yhteydessä vapautuvat tulehduksen välittäjäaineet. Normaalisti nosiseptiivinen kipu paranee vaurion parantuessa, koska kipu on suora seuraus kudosisvauriosta. (Salanterä ym. 2006, 35.)

Neuropaattisessa kivussa vaurio on kipua välittävissä hermojärjestelmässä (Sailo & Vartti 2000, 33). Kyseessä on silloinkin kudosisvaurio. Hermovaurio voi aiheuttaa pitkäaikaista kipua, koska se paranee hitaasti, epätäydellisesti tai ei välttämättä parane lainkaan. Neuropaattinen kipu voi olla perifeeristä tai sentraalista. Perifeerinen neuropaattinen kipu syntyy, kun vaurio on hermorungoissa keskushermoston ulkopuolella. Sentraalinen kipu puolestaan ilmenee, kun vaurio on keskushermostossa tunto- ja kipuaisteja välittävissä rakenteissa. (Salanterä ym. 2006, 36.)

Idiopaattinen kipu tarkoittaa, ettei kliinisellä tutkimuksella kyetä osoittamaan selkeää somaattista syytä kivulle. Usein idiopaattinen kipu liitetään masennukseen. Psykkisten tekijöiden osuus idiopaattisessa kivussa on huomattava. Yhtenä syynä idiopaattiseen kipuun pidetään häiriötä serotoniinitasapainossa. (Kalso & Vainio 2002, 151; Sailo & Vartti 2000, 34; Salanterä ym. 2006, 37.)

## 6.2 Kivun mittaaminen

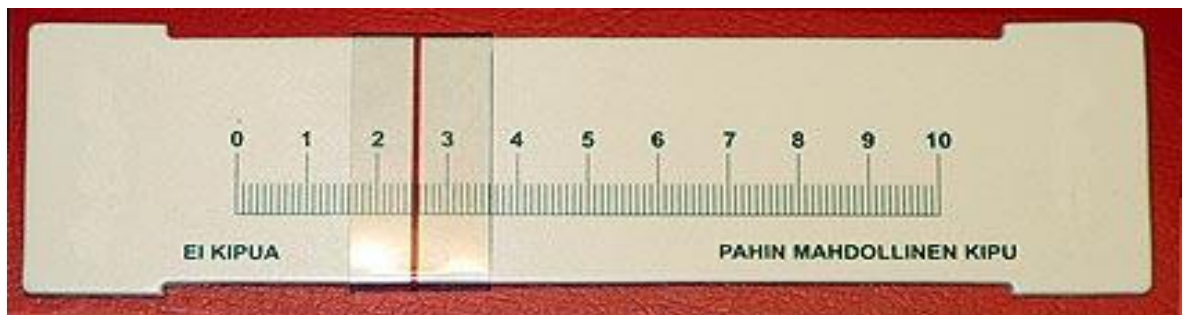
Kivun mittaamisen pitäisi olla rutiininomaista. Joskus kivunlievitys jää vajaaksi ja syitä siihen ovat henkilökunnan ja potilaan arvioinnin erot tai kivun mittaamisen puuttuminen. Kivun mittaamiseen vaikuttavat sekä potilaan että henkilökunnan asenteet kivunhoitoon tai kipuun. Tutkimusten mukaan potilaan oma arvio kivusta on tarkin ja luotettavin menetelmä kivun voimakkuuden mittaamisessa. (Heinonen 2007.)

Ensihoidossa kivun mittaaminen pyritään aina aloittamaan siitä, että potilas kertoo kivustaan. Sanallinen kertomus ei kuitenkaan aina pidä täysin paikkaansa tilanteen

dramaattisuuden tai aiemman kokemuksen takia. Siksi tuleekin tarkkailla potilaan käyttäytymistä ja muita asioita, kuten asentoa, ihon väriä, käytöstä ja liikkumista. Sen jälkeen kipua voidaan mitata eri mittarein. Haastattellessa tulisi kysyä koska kipu on alkanut, millaista kipu on, missä kipu tuntuu ja säteileekö se, sekä onko muita oireita, joista voisi saada vihjettä mikä kivun aiheuttaa. (Sailo & Vartti 2000, 111–114.)

Apuvälineinä kivun arviointiin käytetään erilaisia mittareita ja kuvia. Useimmiten niillä pyritään selvittämään kivun voimakkuutta tai laatua. Yleisin kivun voimakkuuden mittaamisessa käytetty mittari on VAS-jana eli Visual Analog Scale. Myös numeerinen ja sanallinen mittari on laajalti käytössä. Lapsille on kehitetty kipukasvo-mittari, jossa kasvojen erilaiset ilmeet kuvaavat kivun voimakkuutta. (Salanterä ym. 2006, 83–84.)

VAS-jana on viivaimen näköinen muovinen esine, jossa toisella puolella on numerojono nollasta kymmeneen tai sataan (Kuva 1) ja toisella puolella vasemmalta oikealle kasvava kiila (Kuva 2). Viivaimessa on muovinen osoitin, jonka potilas laittaa kivun voimakkuutta kuvaavaan kohtaan. Numeerisella puolella nolla tarkoittaa, ettei kipua ole ja kymmenen tai sata pahinta mahdollista kipua. Kipukiilassa kiilan ohuin osa kuvastaa, ettei kipua ole lainkaan ja paksuin osa pahinta mahdollista kipua. Kliinisessä työssä luku ilmoitetaan asteikolla 0-10. (Sailo & Vartti 2000, 102; Salanterä ym. 2006, 84–85.)



KUVA 1. VAS-jana (Hakala 2011)



KUVA 2. Kipukiila (Hakala 2011)

Sanallisen kivun kuvailun myötä potilas saa mahdollisuuden kuvata kipukokemuksen sensorisia ominaisuuksia (Sailo & Vartti 2000, 103). Heikki Ketovuori kehitti vuonna 1980 suomenkielisen sanallisen kipumittarin Ronald Melzackin tekemän pohjalta. Jokaisella taulukossa olevalla sanalla on määritelty sitä vastaava voimakkuusarvo VAS-asteikolla. Esimerkiksi sana ”musertava” antaa luvun 82, sana ”pistävä” luvun 45 ja sana ”pinnallinen” luvun 19. Sanojen valinnan perusteella lasketaan numeeristen arvojen keskiarvo, jota kutsutaan kipuindeksiksi. Myös valittujen sanojen lukumäärän perusteella kipua voidaan arvioida. Sanallisesti voi myös arvioida suppeammin, esimerkiksi sanoilla ”ei kipua”, ”lievä”, ”kohtalainen”, ”voimakas” ja ”sietämätön”. Kyseisestä asteikosta käytetään nimitystä Verbal Rating Scale (VRS). (Kalso & Vainio 2002, 41–43.)

Kivunhoidon tulisi ensihoidossa perustua kivun mittaamiseen. Yksi mittauskerta ei ensihoidossa ole riittävä, vaan kipua tulee mitata uudelleen hetken kuluttua kipulääkkeen antamisesta, jotta tiedetään, tarvitseeko potilas uuden annoksen kipulääkettä. (Lund 2007.) Opiaattia laskimoon annettaessa kivun mittaaminen tulisi toistaa 5-10 minuutin kuluttua edellisestä annoksesta. Samoin kuin sairaalaolosuhteissa, ensihoidossa kipua on hoidettava aina potilaan sitä pyytäessä ja myös silloin, kun potilas kuvailee kivun VAS-janalla yli neljäksi. (Pehkonen 2007.) Traumapotilaita ei kuitenkaan ole tarkoitus hoitaa täysin kivuttomiksi. Joskus kipu on ainoa mekanismi, joka pitää verenpainetta riittävän ylhäällä, kun se muuten romahtaisi. (Erkkilä 2011.)

Koivusalon tutkimuksesta (2008) käy ilmi, ettei kivun mittaaminenkaan aina paranna kivunhoidon laatua. Tutkimuksen tarkoitus oli ”tehdä kipu ja sen hoito näkyväksi helpolla ja vaivattomalla tavalla”. Tutkimuksessa kaikilta potilailta kysyttiin kivun voimakkuus numeerisella asteikolla 1-10 aamuvuoron aikana. Lisäksi kysyttiin lepo- ja liikekivusta erikseen. Tutkimukseen osallistui 3167 potilasta. Tutkimustuloksesta ilmeni, että jopa 36 % kovaa tai sietämätöntä kipua levossa kärsivistä potilaista jäivät ilman asianmukaista kivunhoitoa. Pahinta mahdollista kipua levossa tuntevista 33 % jäivät ilman asianmukaista hoitoa. (Koivusalo 2008.)

### 6.3. Kivun tunnistaminen

Ihmisillä, jotka ovat kommunikaatioon kykenemättömiä, kipukäyttäytymisen arviointi on yleistä ja sitä pidetään fysiologista arviointia luotettavampana. Kasvojen ilmeet, asento, kyyneleet, itku ja raajojen liikkeet paljastavat usein kivun. Kasvojen ilmeitä tarkkaillaan erityisesti pienillä vastasyntyneillä. Kulmien kurtistaminen, silmien yhteen puristaminen, väpättävä leuka, kipristynyt kieli ja juonteet suupielissä ovat selkeitä merkkejä lapsen kipuilmelmästä. Aikuisilla otsan ja silmänympärysten rypistäminen voi kertoa kivusta. Kehon liikkeistä jännittynyt vartalo, hitaat liikkeet, liikkumattomuus tai levoton liikehdintä saattavat paljastaa kivun. Hikoilu ja kalpeus ovat myös merkkejä kivusta. Kivulias potilas voi yrittää suojata kivuliasta paikkaa kädellä tai laittaa käden lähelle kipupaikkaa kuitenkin kohtaan koskematta. (Salanterä ym. 2006, 76–78; Pehkonen 2007.)

Fysiologinen arviointi perustuu peruselintoimintojen mittaamiseen, esimerkiksi sydämen sykkeen, verenpaineen ja hengitysfrekvenssin mittaamiseen, jotka kaikki nousevat, kun kipua on. Kivun ilmetessä myös ihon lämpötila heikkenee, rytmihäiriöiden riski kasvaa ja hapetus sekä keuhkotuuletus heikentyvät. Yksilön sairaudet, lääkitys ja tunnetila voivat vaikuttaa arviointiin, joten fysiologinen mittaaminen ei välttämättä anna oikeaa kuvaa. (Bjälle, Haug, Sand, & Sjaastad 2011, 152; Salanterä ym. 2006, 75–76.)

## 6.4 Kipulääkkeet

Lääkkeeksi nimitettävän valmisteen tarkoitus on sairauden tai sen oireen parantaminen, lievittäminen tai ehkäiseminen. Lääkettä voi käyttää joko sisäisesti tai ulkoisesti. (Nurminen 2011, 10.) Lääkehoito mahdollistaa kiputilojen tehokkaan hoidon ja on siksi käytetyin hoitomenetelmä. Kipulääkkeiden tarkoitus on parantaa, lievittää tai ehkäistä kipua. Kipulääkkeitä on eri tavoin vaikuttavia ja niitä käytetään kivun voimakkuuden mukaan. (Salanterä ym. 2006, 107–109.)

Noin 74 % monivammapotilaista saa liian vähän vaikuttavan kipulääkityksen. He arvioivat kipunsa voimakkuuden kohtuullisesta kovaan. Hedderichin & Nessin (1999) mukaan liian vähäinen kipulääkitys johtuu huolesta potilaan hemodynaamikan heittelyyn, hengityslamaan sekä kipulääkitykseen liittyvästä addiktion mahdollisuudesta. (Hedderich & Ness 1999.)

Kipu auttaa yleisesti diagnoosin tekemisessä. Potilaan ei kuitenkaan tarvitse kärsiä kipuja diagnoosin saamisen takia, sillä nykyään on käytössä hyviä kuvantamismenetelmiä. Kun tehdään diagnoosia, käytetään lyhytvaikutteisia kipulääkkeitä, koska tällöin vamman tilan seuraaminen on helpompaa. (Elonen, Mäkijärvi & Vuoristo 2008, 586.)

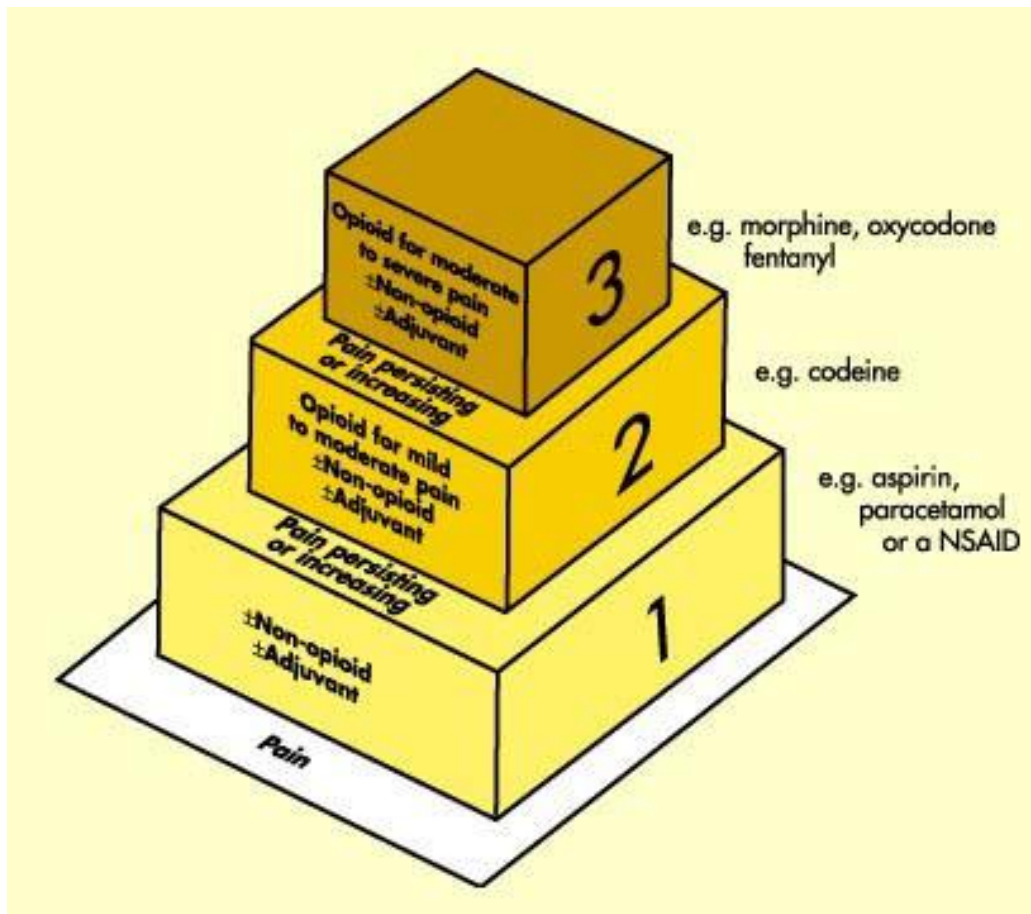
Ensihoidossa kipulääkityksen tulisi olla mahdollisimman nopeasti vaikuttavaa ja tehokasta. Kuitenkin tulee huomioida potilaan sen hetkinen tila sekä perussairaudet. Ei ole yhtä oikeaa lääkettä, jota voi käyttää kaikilla potilailla. Lääkkeiden haitta- ja sivuvaikutusten tunteminen on äärimmäisen tärkeää, jotta kipu saataisiin kuriin parhaalla mahdollisella tavalla ilman lisävaurioiden syntyä. Akuutista kivusta kärsivälle potilaalle annetaan kipulääkettä varoen ennen kaikkien vammojen diagnosointia, lisävaurioiden syntymistä varoen. Kun potilaan tila on tiedossa, on selkeämpää mitä lääkettä voi antaa. On myös oleellista selvittää mahdollinen leikkaustarve ennen kuin kipulääkettä annetaan enemmän ja pidempivaikutteisena. (Alaspää, Kuisma, Rekola & Sillanpää 2003, 161.)

Ensihoidossa on tärkeää seurata tiettyjä asioita ennen lääkitystä. Näistä ensimmäisenä syy, mikä kipua aiheuttaa, onko kyseessä esimerkiksi akuutti sydäninfarkti vai monivamma. Sen jälkeen tarkastetaan peruselintoiminnot, eli tajunta, hengitys ja verenkierto. Oikea kipulääkitys tulee valita potilaan tilaa arvioiden, jotta potilaalle ei synny lisävahinkoa. Tässä kohtaa korostuvat taas lääkkeenantajien tiedot kipulääkkeistä ja niiden vaikutuksista eri toimintoihin. (Lund 2007.)

Ensihoidossa hoitaja kohtaa potilaan ennen lääkäriä. Tällöin he aloittavat kipulääkityksen oman arvionsa mukaan. Lääkkeitä voidaan antaa alueen vastuulääkäriin hyväksymän hoitokaavion mukaan. Hoitokaaviot on tehty tiettyä operaatiota tai hoitotoimenpidettä varten ja niitä on myös tiettyjä sairauksia varten. Ensihoitaja voi antaa lääkettä myös tapauskohtaisesti kysymällä ensin lääkäriltä. Lääkäriin, joka antoi määräyksen lääkkeeseen, tulee olla konsultoitavissa, mutta hän ei ole aina paikan päällä. (Mildh 2000; Alaspää ym. 2003, 184; Kuisma, Niemi-Kurola & Törmä 2010.)

Kuisman ym. tutkimuksesta (2010) selviää, kuinka tutkimusryhmän ensihoitajat aloittivat lääkkeen annon. Useimmissa tapauksissa konsultoitin lääkäriä, hieman harvemmassa tapauksessa ensihoitaja itse aloitti lääkityksen ja edellistä harvemmissa tapauksissa lääkäri oli itse paikalla määräämässä lääkkeen. Tutkimuksessa tutkittiin akuutisti sairastuneen potilaan kivunhoitoa ennen sairaalaan tuloa. Tutkimus tehtiin HYKS Helsingin alueella. (Kuisma ym. 2010)

WHO (World Health Organization) on kehittänyt kivunhoitoon kolmiportaisen kaavion. Portaikkoa kehitettiin syöpäkipuja varten, mutta nykyään sitä käytetään muisakin kiputyypeissä. Kaaviossa ohjataan, mihin lääkeaineryhmään kuuluvia lääkkeitä tulisi milloinkin käyttää. Ensimmäisellä portaalla on tulehduskipulääkkeet. Kun kipu ilmenee, lääkitys tulisi aloittaa tulehduskipulääkkeillä. Mikäli ne eivät yksistään riitä, tulee rinnalle ottaa miedot opiaatit. Mikäli heikoista tai keskivahvoista opiaateista ei ole riittävästi apua tulehduskipulääkkeiden rinnalla, vaihdetaan niiden tilalle vahvat opiaatit. Kolmiportaisella menettelytavalla oikeaan aikaan annettulla, oikealla annoksella ja oikealla lääkkeellä taataan paras lopputulos sekä taloudellisesti että vaikuttavuudeltaan. (WHO's pain ladder 2011.)



KUVIO 2. WHO:n portaittainen hoitokaavio (Pehkonen 2007)

Kipulääkkeiden anto ensihoidossa tulisi suorittaa laskimon kautta, koska silloin lääkkeen vaikutus on helposti säädeltävissä sekä se on luotettavaa ja nopeaa. Poikkeustapauksissa kipulääkkeitä voidaan annostella myös lihakseen. Lihakseen laitton edut ovat selkeät; aina ei ole mahdollista antaa lääkettä suoneen, esimerkiksi potilaan ollessa puristuksissa, tai kun kanyylin saaminen suoneen on hankalaa. Yleisimmin kipulääkettä annostellaan lihakseen kun kyseessä on suurempi murtuma tai nivelen sijoiltaan meno. Kuitenkin lääkkeen antaminen lihakseen voi olla hieman epävarmaa, mikäli potilaalla on heikentynyt ääreisverenkierto. Tällöin lääke ei välttämättä vaikuta toivotulla tavalla, ja kun verenkierto palautuu, voi lääkkeen vaikutus ja sivuvaikutukset yllättää. Pienemmissä vammoissa, kuten pienissä murtumissa tai nilkan nyrjähdyksissä käytetään mietoja tulehduskipulääkkeitä tai heikkoja opiaatteja suun kautta annosteltuna tai tarvittaessa peräsuoleen. (Alaspää ym. 2003, 153–154, 161)

Ensihoidossa kipulääkitystä joudutaan antamaan usein myös erilaisien toimenpiteiden takia. Tästä mainittakoon esimerkkinä tajuissaan olevan potilaan intubaatio. Laryngoskopia aiheuttaa kipua, joten edeltävästi tulisi antaa potilaalle kipulääkitystä, jottei lisävahinkoja syntyisi. Tällaisissa tapauksissa kivusta johtuvan verenpaineen ja sykkeen nousu voi olla vaarallista. Myös murtumien reponoinnit ja vamma-potilaan irrottaminen puristuksesta voi aiheuttaa kipua, joka on ehkäistävissä edeltävästi annetulla kipulääkityksellä. (Mildh 2000.)

#### 6.4.1 Tulehduskipulääkkeet

Yleisimmin käytettyjä kipulääkkeitä ovat tulehduskipulääkkeet, jotka vaikuttavat ääreishermopäätteen tasolla. (Salanterä ym. 2006, 109.) Kaikkien tulehduskipulääkkeiden tarkoitus on estää syklo-oksigenaasi-entsyymiä (COX) toimimasta. COX:n tarkoitus on tuottaa välittäjäaineita, prostanoideja. Prostanoidit välittävät kipua, nostavat kuumetta ja aiheuttavat tulehdusreaktioita. Kuitenkin prostanoideilla on myös tehtävänä suojata vatsan limakalvoja, säädellä verisuonien toimintaa, huolehtia munuaisten toiminnasta ja tukea veren hyytymismekanismeja. Tulehduskipulääkkeitä käyttäessä kivun vähenemisen lisäksi prostanoidien suojaavat vaikutukset vähenevät. (Salanterä ym. 2006, 109.) COX:a on kolmea päätyyppiä, COX-1, COX-2 ja COX-3 (Kalso & Vainio 2002, 127). COX-1- ja COX-2-entsyymit ovat rakenteeltaan lähes samanlaisia (Laurila née Kostamovaara 2002). COX-1-entsyymin tehtävänä on välittää prostanoidien suojaavia vaikutuksia. COX-2-entsyymi taas välittää haitallisia vaikutuksia prostanoidien välityksellä. COX-3-entsyymiä esiintyy keskushermostossa, mutta tulehduskipulääkkeet eivät vaikuta sen toimintaan. (Kalso & Vainio 2002, 127)

Perinteisillä COX-1- ja COX-2-entsyymiin vaikuttavilla lääkkeillä on siis myös haittavaikutuksia ja siksi onkin kehitetty selektiivisiä, vain COX-2-entsyymiin vaikuttavia, kipulääkkeitä. (Salanterä ym. 2006, 110) COX-2-entsyymiin vaikuttavat tulehduskipulääkkeet tunnetaan nimellä koksibit. Niiden käyttöön liittyy vähemmän haittavaikutuksia kuin ei-selektiivisiin tulehduskipulääkkeisiin, esimerkiksi koksibit ai-



heuttavat vähemmän maha-suolikanavan vuotoja. Tulehduskipulääkkeitä käytetään pre-operatiivisesti, vammoihin liittyvien kipujen hoitoon, tuki- ja liikuntaelimien kipu- ja tulehdustiloihin, kuukautiskipuihin ja syöpäkipuihin. (Kalso & Vainio 2002, 127; Kontinen & Paakkari 2009; Tulehduskipulääkkeiden turvallinen käyttö 2009.) Tulehduskipulääkkeet ovat toimivia silloin, kun kivun aiheuttaa tulehdusreaktio (Kontinen 2009). Tulehduskipulääkkeiden teho ei ole yhtä hyvä kuin opiaateilla ja niiden vaikutus alkaa myöhemmin. Lisäksi tulehduskipulääkkeillä on runsaasti sivuvaikutuksia, joiden takia ne eivät sovi kaikille. (Mildh 2000.)

Ensihoidossa huomioitavaa on tulehduskipulääkkeiden verenvuotoa lisäävä vaikutus, joka sulkee kyseisen lääkkeen käytön vuotavilta potilailta. Astmaatikoille tulehduskipulääkkeet eivät sovi keuhkoputkia supistavan vaikutuksen takia. Jopa 20 % astmaatikoista saa oireita tulehduskipulääkkeistä. Tulehduskipulääkkeet myös heikentävät verenkiertoa munuaisissa, jolloin munuaisvaivasta kärsivät potilaat eivät tulehduskipulääkkeitä voi käyttää. (Mildh 2000; Kontinen & Paakkari 2009.) Sydän-sairailla tulehduskipulääkkeet saattavat aiheuttaa turvotuksia ja pahentaa sydämen vajaatoimintaa (Helin-Salmivaara 2008). Tulehduskipulääkkeitä harkittaessa tulee huomioida myös mahdolliset allergiat kyseiselle lääkkeelle (Lund 2007). Kuisman ym. mukaan WHO:n portaittaisen kipulääkesuosituksen (Kuva 1, sivu 26) alimman portaalan lääkkeillä ei ole suurta merkitystä ensihoidossa, koska ne vaikuttavat hitaasti ja antavat vain lievän helpotuksen kipuun (Kuisma ym. 2010).

#### 6.4.2 Parasetamoli

Parasetamoli vaikuttaa COX-3-entsyymien toimintaan keskushermoston kautta. Positiiviset vaikutukset tulehduskipulääkkeisiin verrattuna ovat samat, mutta parasetamoli ei vaikuta tulehdusreaktioon. Parasetamoli ei vaikuta COX-1-entsyymien toimintaan, joten sillä ei ole samoja haittavaikutuksia kuin tulehduskipulääkkeillä. Teho parasetamolilla on tulehduskipulääkkeitä heikompi ja se on maksatoksinen. Maksavauriot kuitenkin syntyvät yleensä vain yliannostustilanteissa. (Salanterä ym. 2006, 115.)

Parasetamolia voidaan käyttää ensihoidossa, kun halutaan välttää hengityslamaa (Pehkonen 2007). Toisin kuin tulehduskipulääkkeet, parasetamoli sopii astmaattikoille. Kuitenkin parasetamoli alkaa vaikuttaa hitaasti eikä lievitä tulehdusta ja se ei siksi sovi hyvin ensihoitoon. (Mildh 2000; Elonen ym. 2006, 568.) Parasetamolia voidaan annostella suun kautta, laskimoon tai peräsuoleen. Laskimonsisäinen valmiste on kuitenkin hyvin kallista ja tilaa vievää. (Pehkonen 2007.) Parasetamoli saattaa laskea verenpainetta, jolloin se ei ole suositeltava lääke potilaille, joilla on kohonnut kallonsisäinen paine (Koivula, Parviainen, Perttilä & Ruokonen 2009, 97).

#### 6.4.3 Opiaatit

Opiaatit ovat lääkkeellisen kivunhoidon kulmakivi (Saari 2006). Niitä käytetään kivun ollessa VAS-janalla 5-10 (Pehkonen 2007). Opiaatit vaikuttavat keskushermostossa oleviin opiaattireseptoreihin, jotka sijaitsevat aivoissa ja selkäytimessä (Sailo & Vartti 2000, 190; Kortelainen 2011). Reseptorin aktivoinnista seuraa kipujärjestelmässä nousevan kipuradaston toiminnan vaimeneminen ja samalla kipua laskevan järjestelmän toiminnan vahvistuminen (Salanterä ym. 2006, 116). Opiaatteja käytetään ensihoidon lisäksi syöpä- ja synnytyskipuihin ja niitä voi käyttää myös kroonisiin kipuihin. Opiaatit otetaan mukaan kivunhoitoon vasta, kun tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli ovat riittämättömiä. Sydänlihasiskemiassa opiaattihoido aloitetaan välittömästi. (Saari 2006; Salanterä ym. 2006, 116.) Opiaatit on luokiteltu mietoihin, keskivahvoihin ja vahvoihin. Luokittelu perustuu kipua lievittävään tehoon verrattuna morfiinin tehoon. Morfiini on vahvin opiaatti. (Salanterä ym. 2006, 120–123.)

Kaikki opiaatit lamaavat hengitystä, heikentävät kurkunpään refleksejä sekä laskevat verenpainetta, jolloin opiaatin käyttö on vasta-aiheista, mikäli potilas kärsii vaurioista rintakehällä, hypovolemiasta, keuhkosairaudesta, sydänperäisestä shokista tai mikäli potilas on vanhus (Alaspää ym. 2004, 153–154). Ehkäisemällä opiaattien aiheuttamaa hengityslamaa tulee opiaattia annostella pieniä määriä kerrallaan niin pitkään, kunnes sopiva kivunlievitys saavutetaan (Mildh 2000). Käytännön työssä

on suuri merkitys sillä, että jokaiselle ihmiselle opiaatit vaikuttavat eri voimakkuudella, joten annostelua tulee seurata tarkasti (Elonen ym. 2006, 569; Harve 2010). Potilaan hengityksen tulee olla kontrolloitua, jotta opiaatteja voi antaa. Usein näin ei ole aivovammapotilailla, jolloin tulee miettiä vaihtoehtoja kipulääkettä. (Alaspää ym. 2004, 15.) Uniapneapotilaan ovat erittäin herkkiä opiaattien hengitystä lamaavalle vaikutukselle (Harve 2010). Opiaatit heikentävät tajunnantasoja, jolloin tajunnantason heittelystä kärsivälle potilaalle ne eivät ole soveltuvien lääkkeitä, koska silloin on vaikeaa tarkkailla tajunnantasoja. Opiaattilääkitys saattaa aiheuttaa myös pahoinvointia, jolloin suositellaan annettavaksi opiaatin ohella myös pahoinvointilääkettä. Opiaattien käytössä tulee huomioida, että niiden vaikutukselle voi kehittyä toleranssi. Oikein käytettynä toleranssin kehittyminen ei ole ongelma, mutta huumausainekäytössä se saattaa kehittyä nopeasti. (Harve 2010.) Opiaattien käytön ongelmana on myös niiden kapea terapeutinen leveys. Jo kohtalainen annos voi aiheuttaa haittavaikutuksia. (Perttunen 2003.)

Opiaatti	Vaikutuksen alkuun (min)	Enimmäisvaikutus (min)	Vaikutuksen kesto
Morfiini	5	20	2-4h
Oksikodoni	5	30	1-4h
Petidiini	5	30	2-4h
Fentanylili	1-2	5	1/2-4h
Alfentaniili	1	2	1/2-1h
Tramadoli	10	30-60	6-8h

TAULUKKO 1. IV-annostelu. (Harve 2010.)

Yllä olevasta taulukosta käy ilmi eri opiaattien vaikutuksen alkaminen minuutteina, enimmäisvaikutus minuutteina sekä vaikutuksen kesto tunteina. Taulukosta nähtävissä on esimerkiksi se, että alfentaniili alkaa vaikuttaa jo minuutissa ja vaikutus on huipussaan kahden minuutin kohdalla, kun taas tramadolien vaikutus alkaa kymmenen minuutin päästä lääkkeen antamisesta ja huippu tulee vasta puolen tunnin –

tunnin kohdalla. Vaikutuksen kesto tramadolilla on pisin, fentanylin ja alfentaniilin vaikutuksen lakkaavat jo jopa puolen tunnin päästä lääkkeen annosta.

Lääkkeiden anto esimerkiksi toimenpidettä varten tulisi ajoittaa niin, että lääkkeen enimmäisvaikutus ajoittuu toimenpiteen ajalle. Lisäannoksia annettaessa tulee huomioida lääkkeen enimmäisvaikutusaika, sillä liian tiuhaan annetut lisäannokset voivat johtaa hengityslamaan. (Harve 2010.)

#### 6.4.4 Muut kipulääkkeet

Opiaatteja vähemmän sivuvaikutuksia on ketamiinilla. Normaalisti anesteettina käytettävä ketamiini on pieninä annoksina tehokas kipulääke. Sen vaikutus perustuu solukalvoreseptoreiden eli NMDA-reseptoreiden (N-metyyli, D-aspartaatti) salpaamiseen. Ketamiini on tullut käyttöön vasta vuonna 1970. Sillä on vain minimaalinen vaikutus hengitykseen. (Kalso & Vainio 2002, 88; Mustola 2004; Salanterä ym. 2006, 47.) Vastoin opiaatteja se ei lamaa hengitystä, verenkiertoa eikä nielurefleksejä (Alaspää ym. 2003, 154). Ketamiini on vasodilatoivaa, eli se nostaa verenpainetta ja myös syketaajuutta, joten se sopii kipulääkkeeksi myös shokkipotilaille. Keuhkoputkia laajentavan ominaisuuden takia ketamiini sopii hyvin myös astmaattikoille. Ketamiinin epätoivotuista sivuvaikutuksista mainittakoon, että se voi nostaa kallon sisäistä painetta, joten se ei sovi aivovammapotilaille. (Mildh 2000; Mustola 2004.) Aikuisille ketamiini saattaa aiheuttaa epämiellyttävää oloa sekä harhaisuutta (Elonen, Kuisma, Rekola & Sillanpää 2006, 571). Ketamiinia voidaan annostella joko laskimoon tai lihakseen (Alaspää ym. 2003, 154).

Lihasselaksantteja voi käyttää kivun hoidossa potilailla, joilla kipu sijaitsee tuki- ja liikuntaelimissä. Tästä ovat esimerkkeinä selkävaivat ja niska-hartiaseudun kivut. Lihasselaksantit vähentävät lihasten spasmeja ja sitä myötä lieventävät kipua. Lihasselaksanttien käyttö yhdessä opiaattien kanssa lisää lihasrelaksanttien sivuvaikutuksia, joita ovat väsymys ja huimaus. (Lund 2007.)

Puudutteen vaikutus perustuu siihen, että puudutusaineet ehkäisevät hermosolun solukalvolla tapahtuvan sähköimpulssin kulkua. Kivunlievityksessä olennaista on estää sähköimpulssien kulkua tuntohermosäikeissä, vaikkakin puudutusaineet vai-

kuttavat myös liikehermoissa ja sympaattisissa hermosäikeissä. (Salanterä ym. 2006, 131.)

Puudutuksia ei suositella ensihoidossa mahdollisen verenpaineen laskun takia ja koska puuduttaminen vie paljon aikaa, eikä sitä välttämättä ole aina mahdollista suorittaa puuduttamista steriilisti. Reisihermon puudutus nivustaipeesta sekä kylki-välihermojen puudutus ovat käyttökelpoisia pitkissä kuljetuksissa, mutta kyseiset puudutukset laittavat aina lääkäri. (Alaspää ym. 2003, 154.)

## 6.5 Tyypiesimerkkejä kivunhoidosta

Ensihoidon haasteellisuudesta kertoo, että potilaat ovat usein hypovoleemisia, eli heidän kehossaan kiertävä kokonaisnesteen määrä on vähentynyt. Usein he ovat vielä ilman diagnoosia, jolloin hoito hankaloituu. Vain pieni osa potilaan hoidossa käytettävistä tutkimuksista on mahdollista suorittaa kohteessa ja aikaa kuluu. (Jama 2008.)

Jos potilaalla on vatsakipua, akuutti vatsa, on ensihoidossa aiemmin pidättäydytty kipulääkityksestä siihen saakka, että kivun syy on selvitetty. Tämä johtuu siitä, että vatsan alueen kipua voi aiheuttaa todella monet eri vaivat. Sairauden diagnosoimiseen kuuluu olennaisena osana kivun kuvailu, koska eri syistä johtuvat kivut tuntuvat eri tavoin. Nytemmin on kuitenkin tultu siihen tulokseen, että on epäinhimillistä antaa potilaan kärsiä kivuista, varsinkin jos kyseessä on pitkä kuljetusmatka. Nykyään kipulääkettä siis annetaan sen verran, että potilas sietää kuljetuksen. Todella kova kipu, esimerkiksi munuaiskivikohtauksessa, voi aiheuttaa potilaalle kipusokin, joka tulisi välttää lääkitsemällä. Näin kipulääkityksellä pyritään antamaan potilaalle inhimillistä hoitoa, toimimaan eettisesti ja turvaamaan potilas kipusokilta. (Mildh 2000; Kuisma 2008, 377–379; Leino-Kilpi ym. 2010.)

Intoksikaatiopotilasaines on lisääntynyt viime vuosina. Ensihoidossa intoksikaatiot kuuluvat kymmenen yleisimmän sairaankuljetustehtävän joukkoon. Lääkeaineintoksikaatioiden vakavuutta on vaikea arvioida, koska ihmisillä on yksittäisiä eroja.

Intoksikaatiopotilaiden hoidossakin korostuu tieto lääkkeiden yhteisvaikutuksista. Ensihoidossa ei aina voi tietää, mitä lääkettä potilas on kotona ottanut ja minkä verran, jolloin lääkitysturvallisuus saattaa vaarantua kipuläkettä annettaessa. Turvallisuuden takaamiseksi ei kipuläkettä tule antaa ennen kuin on selvinnyt, mitä lääkettä potilas on itse ottanut. (Kuisma 2008, 399–400; Erkkilä 2011.) Selvitellessä mitä lääkettä kotona on otettu, tulee tarkistaa, näkyykö tyhjiä lääkepurkkeja. Myös peruslääkityksen selvittäminen potilaalta tai läheisiltä vähentää lääkitysturvallisuuden vaarantumista. (Inkinen 2011.)

## 7 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö toimii vaihtoehtona ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Tavoite on käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista tai toiminnan järjeistämistä ammatillisessa kentässä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Tuotoksellinen opinnäytetyö koostuu tuotoksesta ja raportista. Tuotos on keskeisin osa ja raportin tulee edeltää tuotosta. Raportissa kerrotaan työn eri vaiheista. Toiminnallinen opinnäytetyö voidaan toteuttaa kirjana, kansiona, vihkona, oppaana, cd:nä, portfoliona, tai tilaan järjestettynä näyttelynä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 82–83.)

Tarkoitukseni oli tehdä opinnäytetyö ja siihen kuuluva tuotos. Opinnäytetyön tekoa voidaan ajatella projektina, koska projektilla on sekä alku että loppu. Projekti on myös kokonaisuus, jonka tavoitteena on saada aikaiseksi kertaluonteinen tulos, joka on myös opinnäytetyöni tavoite. (Pelin 2009, 22.) Tuotokseni on opetusmateriaali Tampereen ammattikorkeakoululle. PowerPoint-esityksen muodossa oleva tuotos on suunnattu alkuvaiheen ensihoitajaopiskelijoille, tarkemmin määriteltynä ensihoidon opiskelijoiden ”ensihoidon perusteet” – opintokokonaisuuteen. Opintooppaan mukaan ”ensihoidon perusteet”- opintojaksoon sisältyy opettaminen turvallisuusriskeistä ensihoitotyöstä (TAMK:n opinto-opas 2010–2011. 2010). Katson kyseisen aihealueen sopivaksi tekemälleni opetusmateriaalille, koska lääkitysturvallisuus on työni viitekehys. Myös ensihoidon käsitteistö, organisaatio, lainsäädäntö ja toiminta-ajatus opetetaan samaisessa opintokokonaisuudessa. Myös tähän tuotokseni antaa tietoa. (TAMK:n opinto-opas 2010–2011. 2010.)

Tuotosta tehdessä tulee huomioida kohderyhmän ikä ja tietämys aiheesta, ja kirjoittaa kyseisiä asioita silmällä pitäen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51, 129). PowerPoint-esitys oli luonnollinen valinta, koska valtaosa koulussamme saamasta opetuksesta tulee PowerPoint-muodossa. Ensin esityksessä on hieman tietoa ensihoidosta. Seuraavissa dioissa kerrotaan kivusta, sen mittaamisesta ja jaottelusta.

Seuraavassa vaiheessa esitys perehdyttää kipulääkkeisiin pintapuolisesti ja lopuksi tutustutaan ensihoidossa yleisimmin käytettyihin lääkeaineryhmiin, niiden hyviin ja huonoihin puoliin sekä antoreitteihin. Lopussa kerrataan vielä pääkohdat esityksestä. PowerPoint-esitys ei sisällä kaikkea tietoa mitä tässä itse työssä on, vain olennaisimmat osat siitä. PowerPoint-esityksen visuaalisessa suunnittelussa korostetaan esityksen selkeyttä. Lauseita ei tule olla liikaa, fontin tulee olla riittävän iso, jotta se näkyy ja värejä saa olla korkeintaan kolme eikä mielellään punaista eikä vihreää. (Hopeavuori 2010.) Tuotoksessani on 11 sivua ja jokaiselle dialle tuli 5-7 kohtaa. Värit ja fontin valitsin Hopeavuoren ohjeiden mukaan ja mielestäni esityksestä tuli siten selkeä.

Tarkoitus on antaa tietoa opiskelijoille kivusta, kipulääkityksestä sekä niiden liittämistä ensihoitoon. Pyrin esityksessäni perustelemaan miksi mikäkin käytäntö on niin kuin on. Tuon myös esille, mitä ongelmia ensihoidossa ilmenee. Näitä asioita sairaalamaailmassa ei välttämättä huomaa edes ajatella, vaikka ne kuitenkin saattavat olla olennaisia potilaan kivun hoitoa ajatellen.

Työni teon aloitin toukokuussa, jolloin perehdyin ainoastaan kipuun ja kipulääkkeisiin. Tarkoitus oli kesällä tehdä työtä pitkälle, mutta lopulta pääsin todella tekemään työtäni vasta elokuussa. Syys- ja lokakuussa sain teoriaosuutta tehtyä hyvin, marraskuussa tein tuotoksen valmiiksi ja muovasin työtäni sujuvammaksi. Palautus tämän työn kohdalla myöhästyi ensimmäisestä tavoiteajankohdasta, mutta toiseen tavoiteaikaan mennessä sain työni valmiiksi. Maksoin itse kaikki opinnäytetyöstä koituneet kulut.



## 8 PÄÄTÄNTÄ

### 8.1 Eettiset kysymykset ja luotettavuus

Eettiset peruskysymykset kysyvät, mikä on oikein ja mikä väärin. Tutkimuksen teossa tutkija itse vastaa siitä, kuinka hyvin tuntee ja noudattaa eettisiä periaatteita tutkimusta tehdessään. Tutkimusta tehdessään tutkija törmää useisiin erilaisiin eettisiin kysymyksiin, jolloin hänen tulisi noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvien tieteellisten menettelytapojen käyttäminen takaa tutkimuksen luotettavuuden ja uskottavuuden. Hyvissä menettelytavoissa korostetaan rehellisyyttä, huolellisuutta sekä tarkkuutta tutkimustyötä tehdessä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 23-24; Kuula 2006, 34.)

Tiedonhankintatavat saattavat aiheuttaa eettisiä pulmia. Tutkijan tulee muistaa tietoa hankkiessaan ihmisarvon kunnioittaminen. (Hirsjärvi ym. 2009, 25.) Tässä työssä en ole haastatellut ketään, mutta olen henkilökohtaisesti pyytänyt luvan käyttää opintoihimme kuuluvaa asiantuntijaluentoa lähteenä tässä tutkimuksessa itse luennon pitäjältä.

Työssäni on vain muutama kuva, mutta katsoin ne tärkeäksi. Mielestäni kuvat kertovat toisinaan enemmän kuin tuhat sanaa ja tästä syystä valitsin juuri ne kuvat, jotka ovat oleellisia tai joiden selittäminen sanoin on hankalaa eikä lukijalle jää selvää kuvaa. Työssäni olevista kuvista, kuvioista ja taulukosta kaksi olen tehnyt itse ja kolmeen olen saanut luvan.

Luotettavuus on erittäin keskeinen asia tutkimusta tehdessä. Luotettavuuden voi jakaa kahteen eri ryhmään; mittaamisen ja aineistonkeruun luotettavuuteen sekä tutkimustulosten luotettavuuteen. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1998, 206.) Tutkimusta tehdessä tulee muistaa arvioida käyttämiensä lähteiden luotettavuutta. Lähdekritiikissä tulee muistaa arvioida lähteen ajankohtaisuutta, lähteen kirjoittajaa ja hänen käyttämiä lähteitä, lähteen aitoutta, julkaisufoorumia, ammattisanaston käyttöä, riippumattomuutta ja puolueettomuutta. Tällöin lähteeseen tulee paneutua

tarkasti ja tutkia lähdettä sekä ulkoisesti että sisällöllisesti. (Mäkinen 2006, 128; Tuomi 2007, 62–70.)

Opinnäytetyössäni olen käyttänyt lähteinä kirjoja, Internet-sivuilla julkaistuja kirjoituksia, terveysalan lehtiä sekä erilaisia tutkimuksia. Pysin valikoimaan alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä ja siinä onnistuin melko hyvin. Ainoastaan muutama lähde ovat sitä vanhempia, mutta otin ne siitä huolimatta, osan niiden alkuperäisyyden vuoksi, osan taas sen takia, etteivät lähteistä löydettyt asiat olleet juurikaan muuttuneet ja samoja asioita oli uudemmissa lähteissä, joskin epätarkemmin kirjoitettuna. Lakipykälät ovat yli kymmenen vuotta vanhoja, koska uudempia lakeja ei ole säädetty, joten kyseiset lait ovat edelleen voimassa. Lähteiden luotettavuutta lisää se, että monet kirjoittajista ovat kirjoittaneet useita julkaisuja opinnäytetyöhöni liittyvästä aiheesta.

## 8.2 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli tehdä opintomateriaalia Tampereen ammattikorkeakoululle. Materiaalin tuli käsitellä kivun lääkehoitoa ensihoidossa ja sen tuli olla suunnattu alkuvaiheen ensihoitajaopiskelijoille. Opetusmateriaaliksi tein PowerPoint-esityksen, jonka käyttökelpoisuuden määrittävät tulevat opiskelijat.

Opinnäytetyössäni on kolme tutkimuskysymystä, joihin löysin vastaukset hyvän teorian pohjalta. Työssäni pyrin kertomaan erilaisista asioista, jotka voivat vaikuttaa lääkitysturvallisuuden vaarantumiseen. Lääkitysturvallisuus olikin työni viitekehys ja asia, joka oli tähtäimessäni jokaista kappaletta kirjoittaessa. Katsoin tärkeäksi kirjoittaa juuri niistä asioista, joita työssäni käsittelen, koska mielestäni lääkkeitä antavan henkilön tulee tietää juuri nämä asiat, kun hän tekee päätöksen lääkityksestä. Ennen lääkkeen antoa jokaisen on tärkeää tietää, miksi lääkettä annetaan ja miten se vaikuttaa, jotta he osaavat toimia oikein. Ensihoidon näkökulmasta halusin tuoda esimerkkejä mahdollisesti eteen tulevista ongelmista ja erilai-

sista potilastapauksista, jotta lukijalle kävisi ilmi, mitä kaikkea ennen lääkkeen antoa tulee huomioida.

Teoreettisena lähtökohtana työssäni on lääkitysturvallisuus ja keskeiset käsitteet ovat kipu, kivun tunnistaminen, kivun lääkehoito ja kivun lääkehoito ensihoidossa. Linkitin keskeiset käsitteet toisiinsa, jonka myötä työstäni tuli etenevä, joskin kauan kestäneen kappaleiden pyörittelyn ja usean kokeilun jälkeen.

Tuotoksessani asiat on kerrottu lyhyesti. Tuotos ei mielestäni palvelisi käyttötarkoitusta, mikäli siinä olisi asiat syvällisemmin, koska silloin lukijan mielenkiinto ei välttämättä riittäisi loppuun saakka. Lisäksi ajatellen kohderyhmää, jolle tuotokseni tein, ei ole olennaista kirjoittaa asioita liian tarkkaan ja syvällisesti. Esimerkiksi alkuvaiheen opiskelijoille ihmisen anatomia ei välttämättä ole täysin selvillä, joten esimerkiksi reseptoreista kertominen olisi vain häirinnyt olennaisten asioiden oppimista. Tuotoksen lukijan mielenkiinnon loppuminen tai liian monimutkaisten asioiden esiin tuominen ei olisi antanut työlleni mahdollisuutta parantaa lääkitysturvallisuutta.

Kehittämisehdotuksena ajattelin, että samantyyppisen opetusmateriaalin voisi tehdä pidemmällä oleville ensihoitajaopiskelijoille, jolloin itse tuotoksessa voisi olla tarkempaa ja syvällisempää tietoa. Tällöin tosin itse kirjallisen osuudenkin tulisi mennä syvemmälle asioihin, esimerkiksi lääkkeiden farmakokineettisiin ominaisuuksiin.

### 8.3. Pohdinta

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön teko oli pitkä ja kasvattava projekti. Varsin myöhäinen aiheen vaihtaminen ja valinta tehdä työ yksin oli mielestäni erittäin hyvä päätös, vaikkakin sen myötä tuli hieman kiire. Kesällä sattunut onnettomuus ja siitä seurannut useiden kuukausien sairausloma hankaloittivat työn tekoa, ja siitä syystä kesällä en työtä lainkaan tehnyt. Aikataulu ei siis toteutunut, niin kuin alussa

suunnittelin, mutta syksyllä tehdyt pidemmät päivät korjasivat tilanteen ja sain työni valmiiksi, vaikkakin hieman myöhässä.

Ohjausta ohjaavalta opettajalta olen saanut aina tarvittaessa ja siltä osin yhteistyö on sujunut hyvin. Opponentin kanssa olen työskennellyt vain vähän. Syynä siihen on aikataulun pettäminen ja tiivis loppukiri työn teossa. Työelämäyhteyttä minulla ei tässä työssä ollut, koska aiheen vaihtamisen myötä en olisi enää ehtinyt käydä työelämän kanssa käytävää prosessia läpi.

Lähteitä opinnäytetyöni aiheesta löytyi hyvin. Samansuuntaisista asioista on tehty aiemminkin opinnäytetöitä. Myös lääkereiden tekemiä tutkimuksia ja koulutusmateriaalia löytyi todella paljon. Käytin lähteitä etsiessäni eri useita tietokantoja. Alkutyön selkeät faktat ovat pääsääntöisesti oppikirjoista ja työn edetessä spesifimäksi käytin lähteinä enemmän tutkimuksia ja julkaisuja.

Työn suurimmat ongelmat kohtasin työn yhtenäistämisessä. Pyrin, ettei työ olisi jakautunut ikään kuin kahteen osaan, kivun lääkehoitoon ja ensihoitoon. Onnistuminen tavoitteessa ei ollut itestäänselvyys ja sitä jouduin työstämään paljon. Tässä vaiheessa ohjaava opettaja oli avuksi todella paljon. Myös viitekehyksen esille tuominen kaikissa kohdissa tuotti ongelmia. Syynä tähän on se, etten ole itse ensihoitajaksi opiskelemassa enkä kyseistä työtä tehnyt, joten tietopohjani perustuu pelkästään lähteistä etsittyyn tietoon.

Opinnäytetyön teko tuki ammatillista kasvuani. Olen oppinut paljon uutta tämän prosessin aikana. Työn aihe oli mielenkiintoinen, koska sen myötä opin paljon uutta kivusta, lääkkeistä, anatomiasta ja ensihoidosta. Uskon olevani nyt valmiimpi hoitamaan kivuliaita potilaita ja toimimaan oikein erilaisissa, nopeasti tulevilla tilanteilla. Työni antaman opin takia uskon, että itse työskennellessäni lääkitysturvallisuus vaarantuu aiempaa harvemmin, kun tietoa on enemmän.

Itsen aiheesta saadun uuden tiedon lisäksi olen oppinut paljon uutta tutkimuksen tekoon liittyen. Tiedonhaku- ja tiedonkäsittelytaito on parantunut selvästi ja olen

oppinut paljon tutkimuksen teon vaiheista. Olen ymmärtänyt tutkimusten tärkeyden ja jatkossa tulen pitämään tietoni ajan tasalla tutkimuksia lukien. Organisoitokykyni parantui, koska opinnäytetyön tekemisen ohella kävin myös koulua normaalisti, jonka takia aikataulun sovittaminen ei ollut helppoa.

Kokonaisuudessaan työni onnistui kohtalaisesti. Sain paljon ohjausta ja ohjaavan opettajan avun myötä sain työstäni sellaisen, kuin olin halunnutkin. Kokonaisuudessaan olen melko tyytyväinen työhöni ja yli vuoden kestäneeseen projektiin.

## LÄHTEET

Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, K. 2003. Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Tammi.

Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. 2006. Opetusministeriö. Luettu 15.8.2011. [www.minedu.fi](http://www.minedu.fi)

Asetus sairaankuljetuksesta. 28.6.1994/565. Luettu 18.8.2011. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

Bjälle, J.G., Haug, E., Sand, O. & Sjaastad, V.O. 2011. Ihminen: fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro.

Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. & Silfvast, T. 2009. Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim.

Edistämme Potilasturvallisuutta yhdessä. 2009. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009-2013. Luettu 31.8.2011. [www.stm.fi](http://www.stm.fi)

Elonen, E., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, M. 2006. Akuuttihoito-opas. 11. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Elonen, E., Mäkijärvi, M. & Vuoristo, M. 2008. Akuuttihoito-opas. 12. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Erkkilä, E-P. Ensihoitoluento. 2011. Tampereen ammattikorkeakoulu. Luento pidetty 8.9.2011.

Hakala, N. 2011. Leikkauksen jälkeen. Vaasan keskussairaala. Luettu 29.9.2011. [www.vaasankeskussairaala.fi](http://www.vaasankeskussairaala.fi)

Harve, H. Opioidit estävät kipuaistimiksen. 2010. Systole 2/2010.

Heddirich, R. & Ness, T.J. Analgesia for trauma and burns. 1999. Luettu 19.8.2011. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Heinonen, M. 2007. Kivun mittaaminen ja hyvä kivunhoito. Duodecim. Luettu 18.10.2011. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Helin-Salmivaara, A. 2008. Tulehduskipulääkkeiden käyttöön liittyvät ruoansulatuskanavan sekä sydän- ja verenkiertoelimistön haitat: Kohti räätälöityä lääkkeiden valintaa. Kipuviesti 2/2008.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hopeavuori, T. 2010. Toimiva PowerPoint-esitys – Havaintomateriaali tukemaan esitystä, ei hallitsemaan sitä. [www.oamk.fi](http://www.oamk.fi)

IASP Taxonomy. 2011. Luettu 4.10.2011. [www.iasp-pain.org](http://www.iasp-pain.org)

- Inkinen, Outi. 2011. Intoksikaatio. Luettu 13.9.2011. [www.vsshp.fi](http://www.vsshp.fi).
- Jama, T. 2008. Kivunhoito ensihoidossa. Haava 3/2008.
- Jansson, P.M. 2011. Potilasturvallisuus.Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Luettu 16.8.2011. [www.thl.fi](http://www.thl.fi).
- Kalso, E. & Vainio, A. 2002. Kipu. 2. Painos. Porvoo: WSOY.
- Koivusalo, A-M. 2008. Kivun arviointi – Projekti syksyllä 2008. Kipuviesti 1/2009.
- Kontinen, V. 2009. Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli akuutin kivun hoidossa. Kipuviesti 2/2009
- Kortelainen, J. 2011. EEG-baset depth of anesthesia measurement - Separating the effects of propofol and ramifentanil. Oulun yliopisto. Väitöskirja. Luettu 21.9.2011. [www.herkules oulu.fi](http://www.herkules oulu.fi)
- Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Helsinki: Tammi.
- Kuisma, M., Niemi-Kurola, L. & Törmä, S. 2010. Akuutisti sairastuneen potilaan kivunhoito ennen sairaalaan tuloa. Finnanest. Luettu 15.9.2011. [www.finnanest.fi](http://www.finnanest.fi)
- Kurola, J. 2002. Vammapotilaan kivunhoito. KYS. Luettu 2.9.2011. [www.pokehot.net](http://www.pokehot.net)
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka – Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785 Luettu 15.8.2011. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)
- Laurila nee Kostamovaara, P. 2002. Pain relief after joint surgery. Oulun yliopisto. Väitöskirja. luettu 21.9.2011. [www.herkules oulu.fi](http://www.herkules oulu.fi)
- Leino-Kilpi, H., Puukka, P., Salanterä, S., Suominen, T. & Vaartio, H. 2010. Sairaanhoidaja potilaan oikeuksien toteutumisen valvojana proseduraalisen kivun yhteydessä. Kipuviesti 1/2010.
- Lund, V. 2006. Kivun hoito ensihoidossa. Systole 4/2006.
- Lund, V. 2007. Kivun hoito ensihoidossa ja päivystysalueella. Luettu 15.8.2011. [www.fimnet.fi](http://www.fimnet.fi)
- Lääkehoidon toteuttaminen – henkilöstön vastuut, velvollisuudet ja työnjako. 2011. Valvira. Luettu 2.9.2011. [www.valvira.fi](http://www.valvira.fi)
- Läkelaki 10.4.1987/395 Luettu 25.5.2011. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)
- Mildh, L. Kipulääkkeet ensihoidossa. 2000. Luettu 15.8.2011. Duodecim. [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi)

Mustola, S. Measuring Hypnosis, analgesia and EEG burst suppression pattern during intravenous anaesthesia: Effective doses, Catecholamine and cardiovascular responses. 2004. Tampereen yliopisto. Väitöskirja. Luettu 21.9.2011. [www.acta.uta.fi](http://www.acta.uta.fi)

Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Tammi.

Nurminen, M-L. 2011. Lääkehoito. 10. Painos. Helsinki: WSOYpro.

Koivula, I., Parviainen, I., Perttilä, J. & Ruokonen, E. 2009. Akuuttihoidon lääkkeitä ja niiden käyttö. Helsinki: Duodecim.

Kontinen, V. & Paakkari, I. 2009. Onko tulehduskipulääkkeiden perioperatiivinen käyttö turvallista? Kipuviesti 1/2009. Luettu 18.8.2011. [www.kivuntutkimusyhdistys.fi](http://www.kivuntutkimusyhdistys.fi)

Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen K. 1998. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. 1-2. painos. Helsinki: WSOY.

Pehkonen, A. Kivun hoito ensihoidossa. Luettu 15.8.2011. [www.satshp.fi](http://www.satshp.fi)

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. Painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Perttunen, K. 2003. Pain after thracic surgery. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Luettu 21.9.2011. [www.doria.fi](http://www.doria.fi)

Saari, T. 2006. Kivun hoito ensihoidossa. Kipuviesti. Luettu 2.9.2011. [www.suomenkivuntutkimusyhdistys.fi](http://www.suomenkivuntutkimusyhdistys.fi)

Sailo, E. & Vartti, A-M. 2000. Kivunhoito. Helsinki: Tammi.

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Porvoo: WSOY.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoidosta 340/2011. 2011. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös 31.12.1993/1708. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

Stakesin ja lääkehoidon kehittämiskeskus Rohto. 2006. Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto. Helsinki. [www.rohto.fi](http://www.rohto.fi)

TAMK:n opinto-opas 2010-2011. 2010. K340-8 Ensihoidon perusteet: 26op. [www.opinto-opas.tamk.fi](http://www.opinto-opas.tamk.fi)

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue – Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Jyväskylä: Gummerus.

Turvallinen lääkehoito – valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. 2006. Sosiaali- ja terveysministeriö. Luettu 4.10.2011. [www.stm.fi](http://www.stm.fi)



Tulehduskipulääkkeiden turvallinen käyttö. 2009. Käypä hoito-suositus. Luettu 16.9.2011. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Valvira edellyttää, että potilaiden kivunhoito on kunnossa. 2011. Luettu 11.10.2011. [www.valvira.fi](http://www.valvira.fi)

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H-S. & Torniainen, K. 2008. Lääkehoito hoitotyössä. 1-2. Painos. Helsinki: WSOY.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

WHO's pain ladder. 2011. Luettu 25.5.2011. [www.who.int](http://www.who.int)

WMA Declaration of Lisbon on the Rights of the Patient. 2011. Luettu 4.10.2011. [www.wma.net](http://www.wma.net)

## LIITTEET

## LIITE 1: 1(2)

## AIHEESEEN LIITTYVIÄ TUTKIMUKSIA

Tutkimus	Tarkoitus	Menetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Leino-Kilpi, Puukka, Sa- lanterä, Suo- minen ja Vaar- tio (2010)</p> <p>Sairaanhoitaja potilaan oike- uksien toteu- tumisen valvo- jana prosedu- raalisesta kivun yhteydessä.</p>	<p>Tarkoituksena oli sel- kiyttää potilaan edun- valvontaa käsitteenä sekä sen toteutumista. Tutkimus tehtiin proseduraalisen kivun ja sen hoidon näkö- kulmasta. Proseduraalisella ki- vulla tutkimuksessa tarkoitettiin kipua, joka aiheutuu dia- gnostisesta tai muus- ta toimenpiteestä, mukaan lukien leik- kauksesta. Ennestään tiedettiin, että kivunhoidon yh- teydessä esiintyy on- gelmia potilaan itse- määräämisoikeuden ja tiedonsaannin suh- teen.</p>	<p>Kvantitatiivinen. Potilaiden N = 405, vastauspro- sentti 90.</p> <p>Hoitajien N = 118, vastausprosentti 77.</p> <p>Tutkimusta varten kehitettiin mittari, jossa kutakin osa-alueetta koh- den neljä kysy- mystä, joissa vas- tausvaihtoehdot yhdestä viiteen (5 = täysin samaa mieltä, 1 = täysin eri mieltä) Aineisto analysoi- ttiin tilastollisin menetelmin.</p>	<p>Suuri osa kyselyyn osallistuneista hoita- jista koki toimivansa potilaan oikeuksien toteutumisen edistäji- nä edunvalvonnan jokaisella osa- alueella. Potilaista lähes puolet kokivat, että itsemääräämis- toiveiden mukaisesti oli toimittu. Ainoas- taan vajaa neljännes hoitajista tiesi toimi- vansa potilaiden edunvalvojana.</p>
<p>Kuisma, Nie- mi-Murola ja Törmä (2010)</p> <p>Akuutisti sai- rastuneen po- tilaan kivun- hoito ennen sairaalaan tuloa.</p>	<p>Tarkoituksena oli sel- vittää ensihoidossa käytettäviä kipulääki- tyskäytäntöjä.</p>	<p>N = 126</p> <p>Tutkimusta varten käytiin läpi säh- köiset potilasker- tomukset ajalta 9- 10/2008. Potilaik- si hyväksyttiin Helsingin alueella ensihoidossa ki- pulääkitystä saa- neet.</p>	<p>Kivun kirjaamiseen tulisi kiinnittää huo- miota, koska se on olennaista jatkohoi- don kannalta. Kipulääkityksen an- taminen ensihoidossa on tavallista. Kipulääkettä antoi yleisimmin ensihoitaja lääkärikonsultaation jälkeen. Traumapoti- laille annettiin ensisi- jaisesti fentanyyliä, rintakipupotilaille mor- fiinia.</p>

## LIITE 1: 2(2)

<p>Koivusalo (2008)</p> <p>Kivun arviointi – Projekti syksyllä 2008</p>	<p>Tutkimuksessa arvioitiin kivun voimakkuutta levossa ja liikkeessä ja sitä, mihin toimenpiteisiin kivun arviointi johtaa vai johtaako ollenkaan.</p> <p>Kivuton sairaala-projekti toteutettiin jo kolmannen kerran.</p>	<p>Kvantitatiivinen</p> <p>Kyselylomake</p> <p>N = 3102 aikuispotilasta</p> <p>N = 65 lapsipotilasta</p>	<p>Kipua hoidetaan liian vähän. Vain 19,6 % vastanneista sai kivunhoitoa arvioinnin perusteella. Täysin kivuttomia levossa oli 45,9 %. Liikkeessä täysin kivuttomia oli 33 %. Kivun arviointi johti eri osastoilla eri tavoin hoitotoimenpiteisiin. Parhaiten kipua hoidettiin kirurgisilla osastoilla, jossa kivunlievitystä sai joka neljäs.</p>
---	---	--	--

Saana Kitinoja

## Kipulääkitys ensihoidossa

### Ensihoidon erityispiirteet

- Ensihoidossa kipulääkityksen toteuttaminen on olosuhteista johtuen hankalampaa kuin sairaaloissa
- Myös potilaan kivun tunnistaminen voi olla vaikeaa, koska potilas ei välttämättä kykene puhumaan tai tunnistamaan tilaansa
- Anamneesia ei ole aina saatavilla
- Potilaan tila ja mahdollinen leikkaus tulee selvittää ennen kipulääkkeen valintaa
- Kipulääkitystä joudutaan antamaan myös tulevien toimenpiteiden takia, esim. intubaatio

## Kipu

- Kipu on epämiellyttävä sensorinen tai emotionaalinen kokemus (IASP 2011)
- Kipu on subjektiivinen kokemus
- Potilaalla on kipua silloin, kun hän sanoo sitä olevan
- Kipua tulisi lääkitä aina potilaan sitä pyydettyäessä
- Kipua voi aiheuttaa monet eri asiat

## Kivun mittaaminen

- Kipua voi mitata monin eri tavoin
- Eniten käytetty tapa ensihoidossa on VAS-jana ja kipukiila
  - VAS-jana on viivain, jossa on numerot 0-10, joista 0 kuvastaa, ettei kipua ole ja 10 pahinta mahdollista kipua
  - Kipukiilassa on kasvava kiila, joka kuvaa kivun voimakkuutta
- Kipua voi kuvailla myös sanallisesti
- Ensihoidossa kivun mittaaminen tulee toistaa lyhyin väliajoin

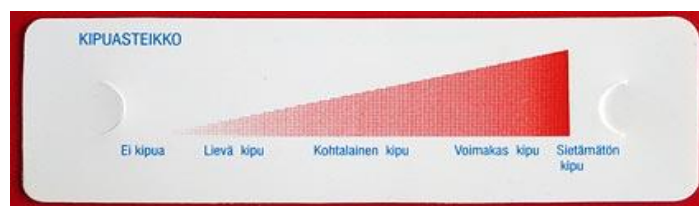
## Kivun tunnistaminen

- Kommunikaatioon kykenemättömiltä kivun tunnistaminen perustuu fysiologiseen arviointiin ja kipukäyttäytymisen arviointiin
  - Fysiologisessa mittaamisessa huomio kiinnitetään pulssiin, verenpaineeseen, hengitysfrekvenssiin ja hapetukseen
  - Kipukäyttäytymisessä seurataan kasvojen ilmeitä, itkua, vartalon asentoa ja jäykkyyttä, hikoilua ja kalpeutta
- Myös kommunikoivilta potilailta mitataan fysiologisia arvoja muun arvioinnin tueksi

## VAS-jana ja kipukiila



Kuva 1. VAS-jana



Kuva 2. Kipukiila

## Kivun jaottelu

- Kipua voi jaotella monella tapaa
  - Akuutti tai krooninen kipu
  - Neuropaattinen, nosiseptiivinen tai idiopaattinen kipu
  - Viskeraalinen tai somaattinen kipu

## Kipulääkkeet

- Kipulääkkeistä on yleisesti käytössä tulehduskipulääkkeet, parasetamoli ja opiaatit
- Ensihoidossa kivunhoidon kulmakivenä opiaatit
- Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli ovat ensihoidossa käytössä harvoin ja vain lievään kipuun
- Antoreittinä tulisi suosia i.v.-annostelua

## Tulehduskipulääkkeet

- Vaikutus alkaa hitaasti
- Tehottomia ensihoitopotilaille, jotka kärsivät kovasta kivusta
- Sopii lievään kipuun
- Lisäävät vuototaipumusta, joten ei sovellu vammautuneille
- Kontraindikaationa munuaissairaus ja astma
- Annostelu p.o.
- Huomioi allergiat

## Parasetamoli

- Vaikuttaa hitaasti, i.v.-lääke kallis ja tilaa vievä.
- Sopii astmaattikoille
- Ei aiheuta hengityslamaa
- Saattaa laskea verenpainetta
- Kontraindikaationa maksan vajaatoiminta tai maksavaurio
- Annostelu i.v., p.o. tai p.r.



## Opiaatit

- Eniten käytetty kipulääke ensihoidossa
- Kun VAS 5-10, sopii voimakkaaseen kipuun hyvän tehonsa ansiosta
- Annostelu yleensä i.v. nopeuden, luotettavuuden ja säädeltävyyden takia
- Tarvittaessa i.m. (jos suoniytteyttä ei saada avattua)
- Lamaa hengitystä ja laskee verenpainetta, siksi ei sovi useille potilasryhmille
- Kontraindikaationa hengitysvaikeus, hypovolemia, rintakehävammat, kardiogeeninen shokki ja keuhkosairaus

## Ketamiini

- Käytetään opiaattien sijaan, koska aiheuttaa vähemmän sivuvaikutuksia
- Ei lamaa hengitystä
- I.v. tai i.m.
- Sopii astmaatikoidille (laajentaa keuhkoputkia) ja shokkipotilaille (nostaa verenpainetta ja pulssia)

## Yhteenveto

- On epäinhimillistä jättää kipu hoitamatta
- Kivun voimakkuutta tulee kysyä toistuvasti ja sen voimakkuuden perusteella lääkittää
- Ensihoidossa on tarpeen selvittää potilaan vammat ja sairaudet ennen kipulääkitystä
- Lääkkeiden sivuvaikutukset tulee tuntea hyvin, jottei potilaalle aiheuteta lisävaurioita
- Opiaatit ovat kivun hoidon kulmakivi, lievemmässä kivussa tulehduskipulääkkeet tai parasetamoli